

# Проект на тему: «А орешки непростые...»

ГБОУ  
гимназия №402 им.  
Алии  
Молдагуловой

Проект  
выполнили:  
Троянова Ирина и  
Крючкова Дарья

Под  
руководством:  
Томаровской М.  
Г. и Мазанько Е.  
И.



## Цель нашего

- Узнать, какую же пользу и вред несёт в себе употребление орехов.

## Задачи нашего

- Провести органолептический анализ
- Изучить строение 4-ёх видов орехов: грецкого, кешью, арахиса, фисташек.
- Исследовать их химический состав.
- Сделать вывод.



# Актуальность темы

Актуальность темы состоит в том, что орехи часто употребляются в пищу людьми. Мы решили определить в чём их польза и могут ли они нанести вред организму.



# Немного об истории употребления орехов...

В доисторические времена орехи всегда были надёжным источником пищи на протяжении истории человечества. Фактически, орех – один из первых полуфабрикатов: с ним не только было удобно кочевать, он так же прекрасно переносил хранение в долгие суровые зимы.

Не остаётся никаких сомнений: орехи служат человеку пищей в течение тысяч лет.



Существует немало упоминаний об орехах в древние времена. Одно из первых – в Библии. Во времена Иисуса орехи были распространенной пищей.

Археологические раскопки в Израиле обнаружили остатки различных видов ореха, датирующихся 780

000 лет назад.

# МНОГООБРАЗИЕ ОРЕХОВ



В природе встречается огромное многообразие орехов. Люди издавна используют их в пищу.

Орехи вкусны и питательны. Между тем, они богаты омега-3 жирными кислотами, необходимыми для организма. Каждый вид имеет свой химический состав и набор полезных свойств. Какие же витамины в орехах делают их ценным компонентом рациона? Давайте разберёмся!

# Грецкие орехи

Грецкие орехи отличаются довольно высоким содержанием витамина С. Состав настолько сбалансирован, что удовлетворяет основные нужды организма в витаминах и минералах, тем самым предотвращая авитаминоз.

Грецкий орех не случайно по форме напоминает головной мозг. Он действительно стимулирует работу мозга, а еще придаёт силы и выносливость. Минеральные соединения калия, магния, кобальта, железа, йода полезны для всего круга сердечно-сосудистых заболеваний.



# АРАХИС

**Арахис**, или земляной орех обладает большой питательной ценностью. Важно отметить, что таковым орехом арахис не является, это бобы. При ежедневном употреблении снижает риск заболеваний сосудов, улучшает память. Калорийность этого плода тем не менее препятствует набору веса, стабилизирует уровень сахара в крови.

Содержит огромное количество полезных белков и жиров.



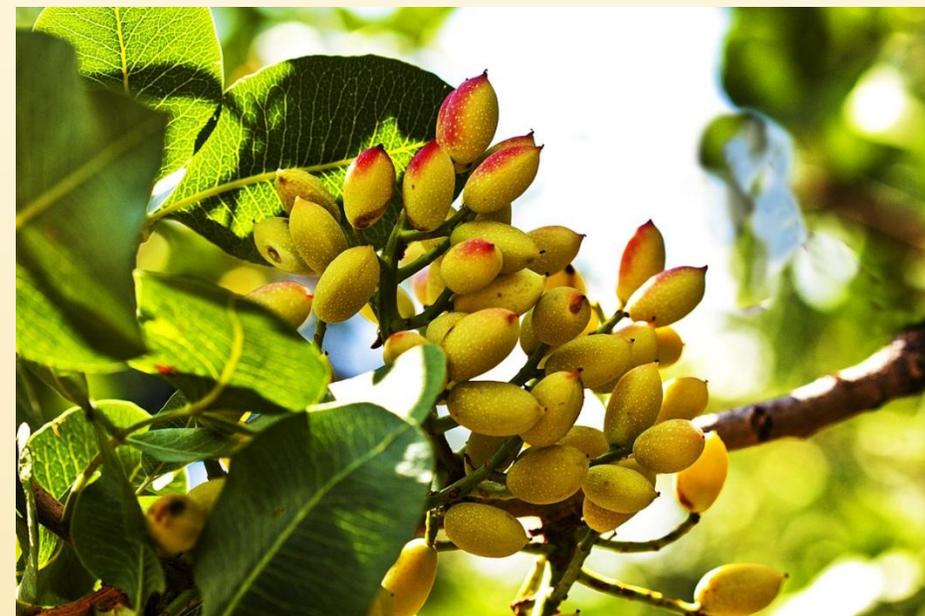
# ФИСТАШКИ



Съедая горстку фисташек в день, можно обеспечить своему организму суточную норму витамина B6.

**Фисташки** используют в свежем, сушеном и соленом виде, при этом они сохраняют все ценные свойства. Плоды фисташкового дерева считаются прекрасным аналогом животного белка и протеинов.

Значительную часть фисташек составляют жиры, которые отлично сочетаются с аминокислотами, минералами и витаминами.



Кешью-самый необычный орех, обладает нежным вкусом и почти не содержит калорий. Кешью стимулирует сжигание жиров, снижает давление и борется с заболеваниями дыхательных путей.



Орехи богаты белками и углеводами, витаминами B1 и B2, железом, цинком, фосфором и магнием.

# КЕШЬЮ



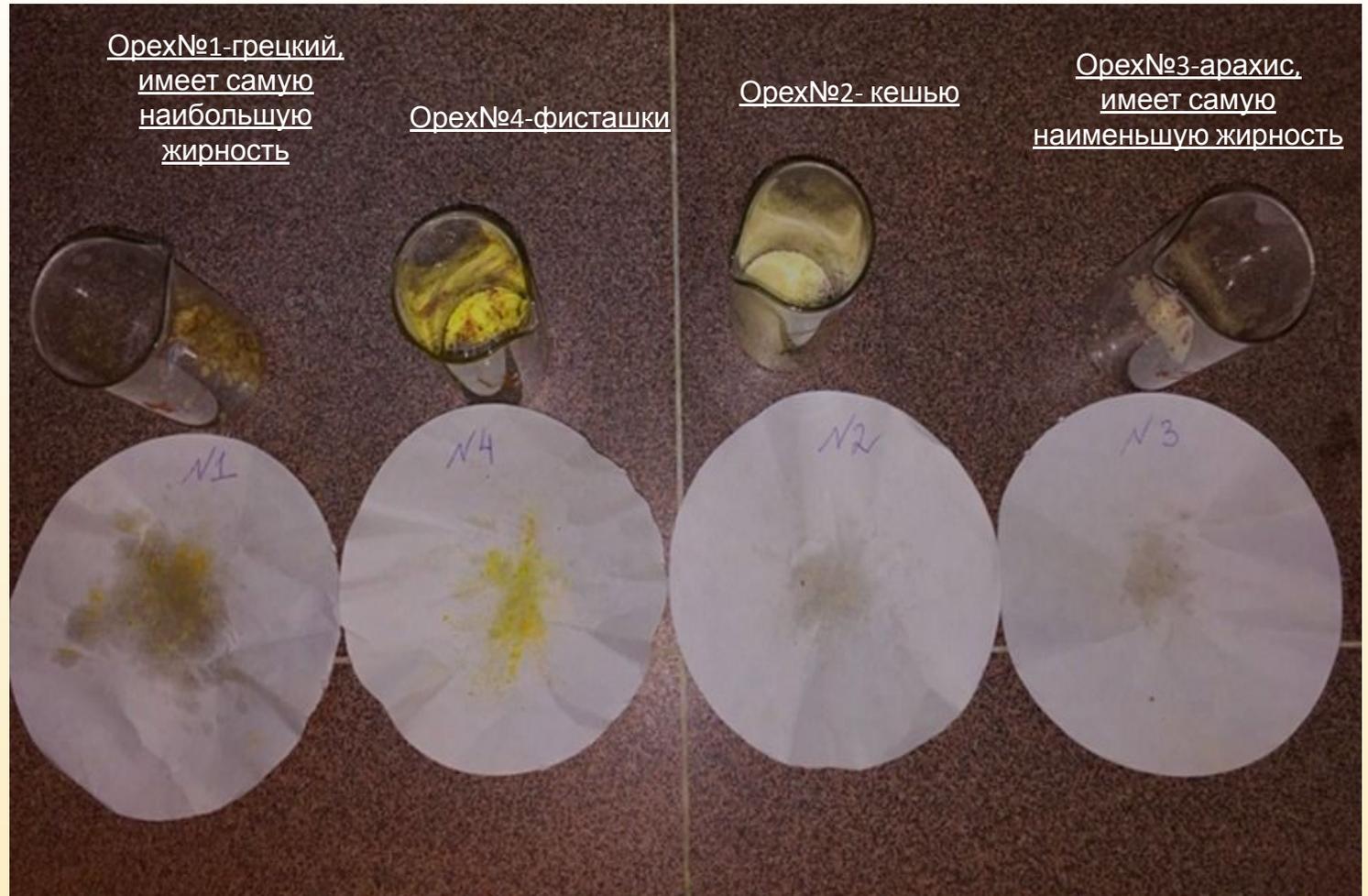
## Возможный вред орех

Орехи очень калорийны, поэтому людям с избыточным весом нужно следить за количеством их потребления для того, чтобы не перегружать печень, пищеварительный тракт. С осторожностью к орехам нужно относиться и людям с кожными заболеваниями. Единственное исключение – миндаль. Орехи противопоказаны людям, имеющим мигрени, так как в нём содержится терамин, который может спровоцировать приступ головной боли.



# Практическая часть: Определение жирности орехов

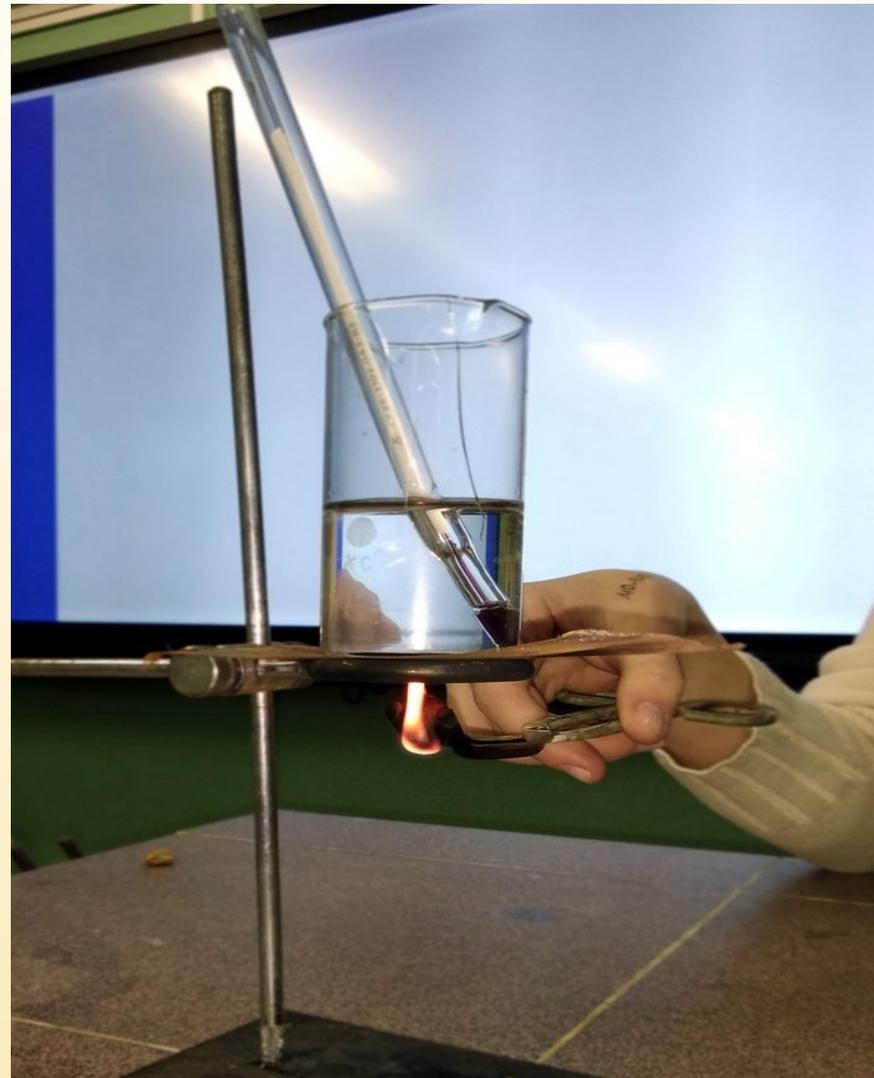
Для того, чтобы определить какой орех самый жирный, мы перемололи орехи в ступке, предварительно положив в нее фильтр, затем убрали остатки размолотых орехов и обнаружили масляное пятно.



По размеру пятна мы и делаем вывод о том, что грецкий орех – фаворит этого опыта. Из этого следует и то, что он является самым питательным

# Какой орех самый калорийный?

Для этого опыта мы взяли по 2 грамма каждого вида орехов и при помощи спиртовки подожгли их над колбой с 50 мл воды, начальная температура которой была равна 23С , по ее конечной температуре определяем самый питательный орех. Им оказался грецкий орех, температура воды после его сгорания была равна 30С. Следовательно, данный орех является самым калорийным.



# Определение витамина

С помощью концентрированной азотной кислоты ( $\text{HNO}_3$ ) определяем наличие витамин **Е**.

Добавив 2 мл азотной кислоты к 1 мл орехового экстракта, мы увидели совершенно разные результаты. Реакция произошла мгновенно. По красному кольцу, сформировавшемуся на поверхности, можно сделать вывод о том, что фаворит опыта-грецкий

До:

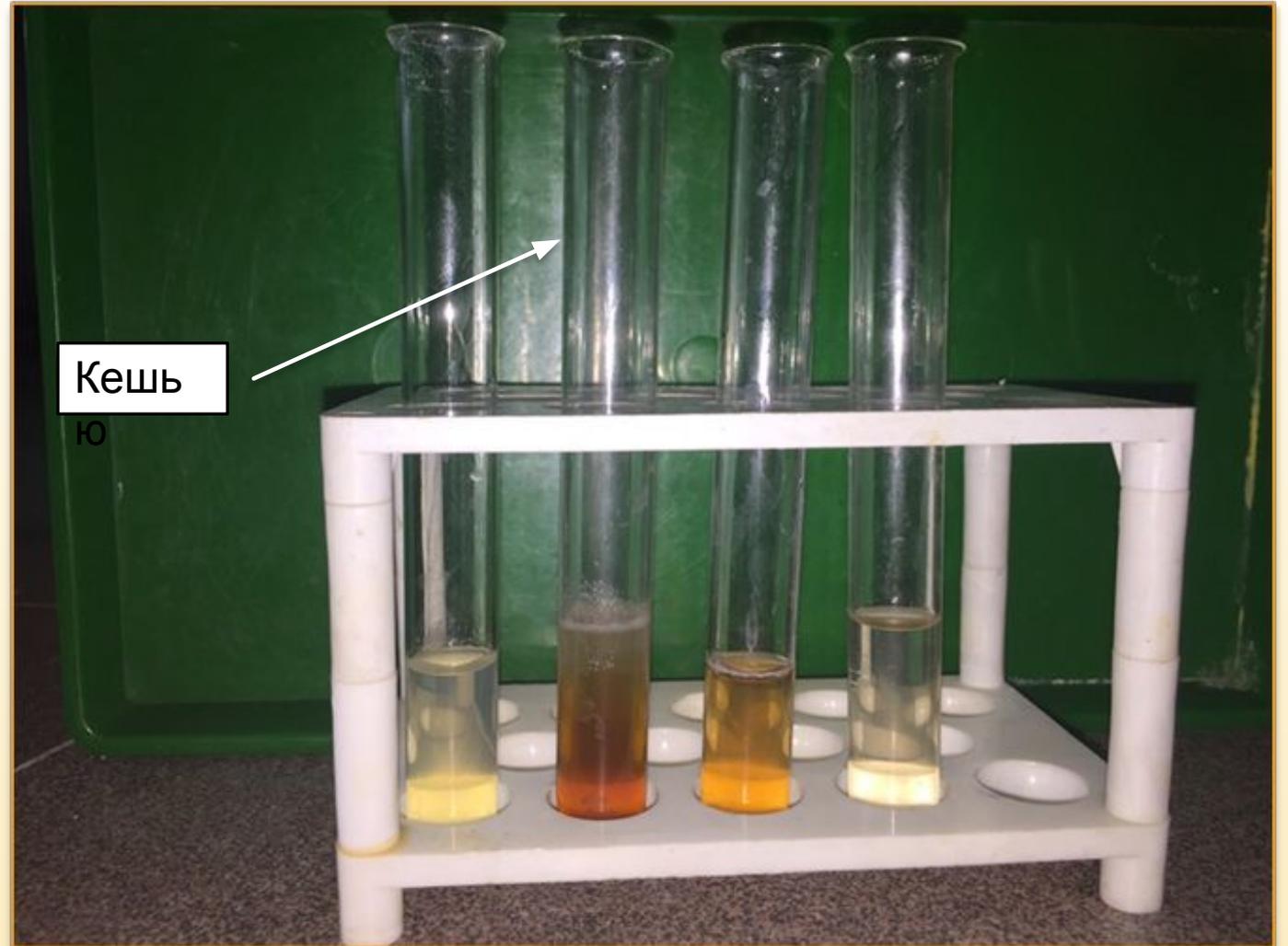


После:



# Определение витамина А

С помощью концентрированной серной кислоты ( $H_2SO_4$ ) определяем витамин А. Мы добавили 2 мл серной кислоты к 1 мл экстракта. По интенсивности красноватого окраса можно определить, что орех №2-кешью имеет наибольшее содержание витамина А среди данных орехов.



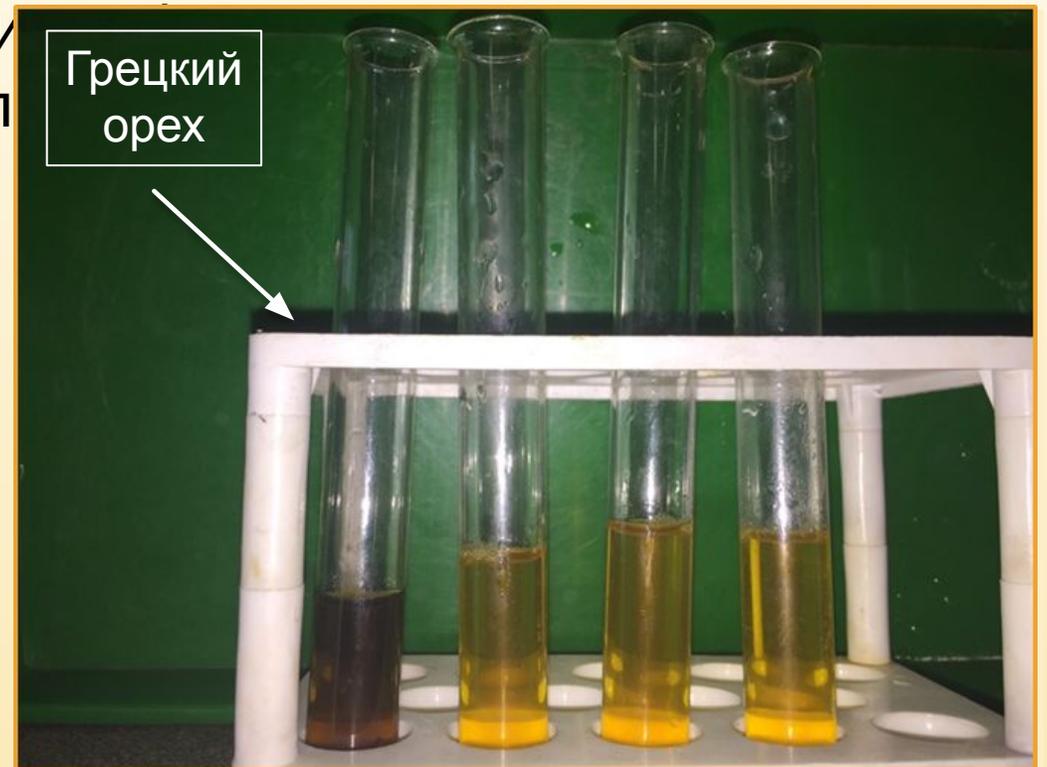
# Определение витамина В6

При помощи раствора  $\text{FeCl}_3$  определяем витамин В6.

Взяв по одному мл перемолотого орехового экстракта, мы добавили в пробирки 3 мл раствора.

По интенсивности окрашивания можно выделить орех, в котором содержится наибольшая концентрация витамина В6. Фаворит оп

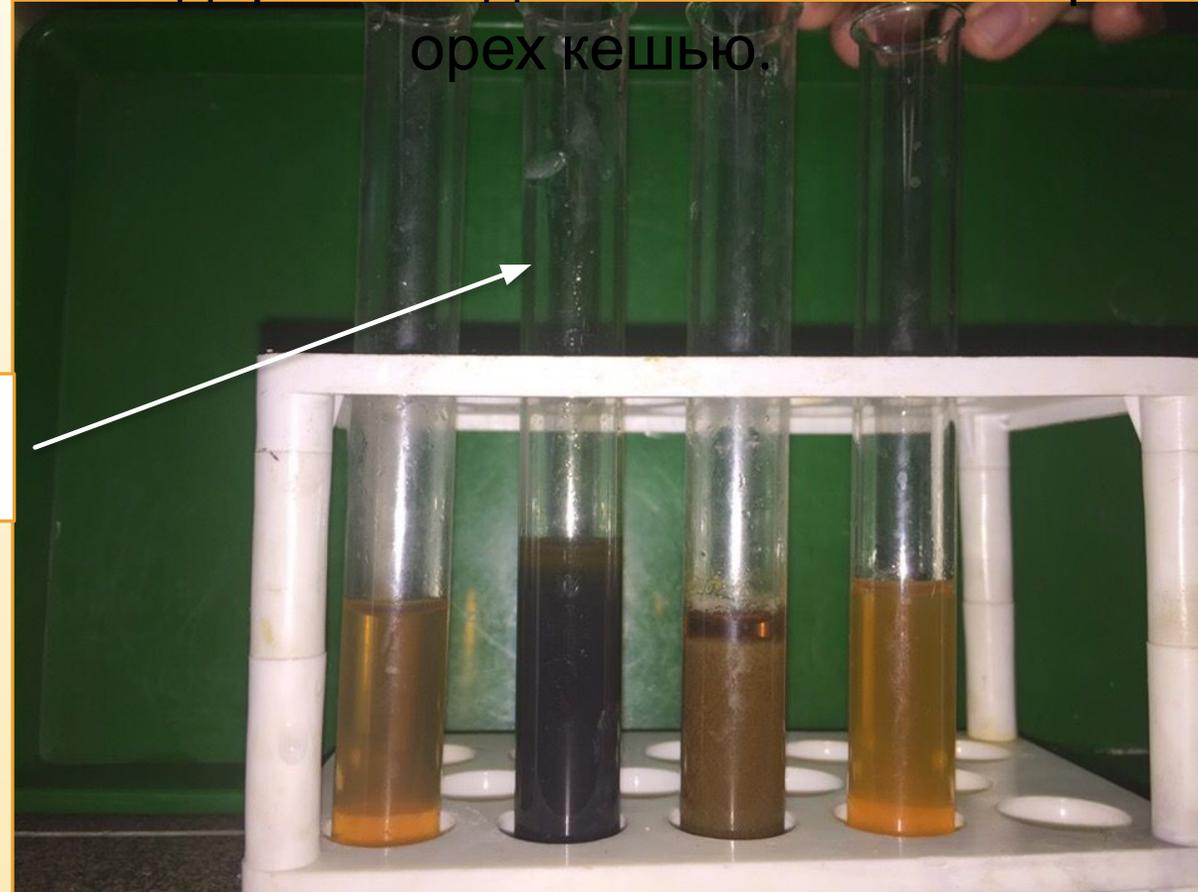
Благодаря этой реакции мы делаем вывод о том, что наибольшую концентрацию витамина В6 имеет грецкий орех.



# Определение

При помощи спиртового раствора йода  $\text{FeCl}_3$  определяем витамин С.

К 1 мл орехового экстракта по каплям добавляем раствор йода. По интенсивности окраски определяем, что наибольшее содержание данного витамина приходится на



Орех №2-  
кешью

# Определение наличия

## белка

Для этого опыта мы взяли по 1,5г каждого вида орехов и 10 мл воды (нагретой от первоначальной температуры = 23С до 30С). К 1мл экстракта мы добавляем по 1мл 10%раствора NaOH и по каплям вводим туда раствор  $\text{CuSO}_4$  .

Грецкий  
орех



Видим , что более темно - синюю окраску принял экстракт ореха №1, то есть – грецкий орех, следовательно он и содержит больше всего белка.

# Определение наличия

## крахмала

Для опыта мы берем предварительно размятые в ступке орехи и выкладываем их на подготовленное стеклышко. При помощи пипетки добавляем к содержимому йод и смотрим на его реакцию.



кешью

Нам необходимо было обнаружить темно-синюю или черную консистенцию после добавления йода. У нас получилось это сделать. Фаворит опыта – кешью.

# Определение непредельных жирных

## кислот.

Для опыта мы взяли по 1г каждого ореха, 10мл воды и перманганат калия ( $KMnO_4$ ).

Чем светлее будет окраска консистенции, тем больше в этом орехе непредельных жирных кислот.

Фаворит опыта –  
Грецкий орех



# Витамины в орехах.

В таблице из литературных источников мы привели данные о количестве витаминов в объектах исследования.

Объект	Витамин А	Витамин Е	Витамин В6	Витамин С
<u>Грецкий орех</u>	0,008 мг/100г	21 мг/100г	0,8 мг/100г	5,8 мг/100г
<u>Кешью</u>	2 мг/100г	5,7 мг/100 г	незначительно е	5,9 мг/100г
<u>Арахис</u>	незначительно е	10 мг/100г	0,35 мг/100г	5,3 мг/100г
<u>Фисташки</u>	незначительно е	6 мг/100г	0,5 мг/100г	незначительно е

Больше всего витамина А и С содержится в кешью, а витамина Е и В6 в грецком орехе. Это действительно совпадает с результатами наших опытов.

# Выводы и результаты

## проекта:

По результатам проведенных исследований подведем

**ИТОГИ:**

- . Нет самого полезного или самого вредного ореха: каждый по-своему полезен или вреден.
  - . Самый калорийный орех- грецкий.
  - . Больше всего непредельных жирных кислот содержится в грецком орехе.
  - . Все витамины, которые мы определяли, были в грецких орехах и фисташках. По интенсивности цвета в качественных реакциях определено, что рекордсменом по содержанию витаминов является грецкий орех, а меньше всего витаминов содержится в кешью и фисташках.
  - . Мы советуем есть орехи в ограниченных количествах.

# Источники информации.

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B5%D1%85>

[http://kuking.net/10\\_254.htm](http://kuking.net/10_254.htm)

[http://beaplanet.ru/cvetkovye\\_rasteniya/vidy\\_plodov/plod\\_oreh.html](http://beaplanet.ru/cvetkovye_rasteniya/vidy_plodov/plod_oreh.html)

[https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B5%D1%85\\_%D0%B3%D1%80%D0%B5%D1%86%D0%BA%D0%B8%D0%B9](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B5%D1%85_%D0%B3%D1%80%D0%B5%D1%86%D0%BA%D0%B8%D0%B9)

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B5%D1%88%D1%8C%D1%8E>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D0%B0%D1%85%D0%B8%D1%81>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%88%D0%BA%D0%B0>

[Роза Волкова: «Орехи – целители». АСТ 2013](#)

[Аплед В.В. «Орех-еда для всех». Эксмо 2007](#)

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**

